

Z Zakładu Parazytologii i Chorób Inwazyjnych SGGW  
i Zakładu Parazytologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie  
Kierownik: prof. dr n. Witold Stefański, członek korespondent PAN

Bogdan CZAPLIŃSKI

**Rozmieszczenie i intensywność inwazji nicienia *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) u gęsi domowych w Polsce**

Распространение и интенсивность инвазии нематоды *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) у домашних гусей в Польше

La distribution et l'intensité d'invasion d'*Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) chez les oies domestiques en Pologne

*Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) należy do nielicznych stosunkowo robaków, które zdolne są w sprzyjających warunkach wywoływać masowe enzootyczne zachorowania wśród gęsi. Szczególną wrażliwość na obecność pasożyta wykazują gęsi młode w wieku od 3—8 tygodni. Enzootyczna amidostomatoza powoduje śmiertelność gęsiąt wahającą się najczęściej w granicach od 50—100% całego поголовia młodzieży. Najniższy odsetek śmiertelności zanotowany w przebiegu enzootycznej robaczycy żołądkowej gęsi wynosił 10% stada.

*Amidostomum anseris* należy do rodziny *Trichostrongylidae* Leiper, 1912, podrodziny *Amidostominae* Travassos, 1919. Nicień ten bytuje w żołądku gruczołowym i mięśniowym gęsi wwiercając się w błonę rogową szczególnie w okolicy wpustowej żołądka mięśniowego. Zmiany anatomo-patologiczne wywołane obecnością *A. anseris* uzależnione są od stopnia zarobaczenia. Przy małym nasileniu inwazji błona rogowa wydaje się nie naruszona i tylko po splukaniu treści pokarmowej wodą i dokładnej obserwacji można stwierdzić bardzo charakterystyczne wybroczyny układające się w ciągłą lub przerywaną wężykowatą linię o przeciętnej długości kilku lub kilkunastu mm. Typowość zmian jest tak wielka, że można na ich podstawie stwierdzić z pewnością istniejącą aktualnie lub

przebyłą inwazję. Im większa liczba nicieni bytuje u jednego żywiciela, tym większy jest odczyn zapalny śluzówki żołądka i tym rozleglejsze są wybroczyny i owrzodzenia zlewające się niekiedy i tworzące brunatną papkowatą masę rozpadową przetkaną kłębowiskiem pasożytów. Najsilniej zrogowaciałe tarcze trące żołądka mięśniowego najdłużej opierają się niszczącemu działaniu robaków i uszkodzenie ich świadczy o dużym stopniu inwazji, groźnym nawet dla gęsi dojrzałych.

*Amidostomum anseris* jest nicieniem kosmopolitycznym a lista żywicieli, u których go znajdowano, jest dosyć długa, gdyż obejmuje dwadzieścia gatunków z rzędu *Anseres* i trzy gatunki z rzędu *Ralli*.

Za cenne rady i wskazówki udzielone mi podczas wykonywania niniejszej pracy składam na tym miejscu podziękowanie Panu prof. dr. Witoldowi Stefańskiemu, kierownikowi Zakładu Parazytologii PAN i SGGW. Chciałbym również podziękować wszystkim koleżankom i kolegom, którzy pomagali mi w żmudnych i technicznie pracochłonnych poszukiwaniach, w szczególności zaś kol. lek. wet. Marianowi Świetlikowskiemu, nie szczędzącemu nigdy trudów ni wysiłków zarówno w zdobywaniu materiału jak i w pracy laboratoryjnej.

### Cel i metodyka badań

Groźba jaką stwarza *Amidostomum anseris* dla hodowli gęsi zrodziła konieczność poznania rozmieszczenia, rozpowszechnienia i intensywności inwazji tego nicienia w warunkach krajowych. Często powtarzane w piśmiennictwie spostrzeżenia, że amidostomatoza robi spustoszenia wśród młodzieży, znalazły potwierdzenie również w Polsce. Wyłoniło się jednak pytanie jak przedstawia się stopień zarobaczenia gęsi dojrzałych, odpornych na chorobotwórcze działanie nicienia i będących jednocześnie najpoważniejszym źródłem inwazji dla młodych gąsiąt jako żywy zbiornik pasożytów, rozsiewających jaja *Amidostomum anseris* na łąkach i pastwiskach.

Jako podstawa poszukiwań posłużyły żołądki gruczołowe i mięśniowe gęsi dojrzałych, „zdrowych“, tuczonych lub kierowanych wprost na ubój do Rejonowych Tuczarni — Rzeźni Drobiu z terenu 15 województw Polski. Dzięki uprzejmości Centralnego Zarządu Przemysłu Jajczarsko-Drobiarskiego w Warszawie otrzymywano potrzebny materiał z rzeźni, które wysyłały żołądki pocztą lub zezwalały na przeprowadzenie poszukiwań na miejscu, co miało miejsce



w miesiącach letnich. Żołądki wyjmowane były z tuszek gęsich zaraz po uboju i oskubaniu ptaków w następujący sposób: w celu zachowania łączności żołądka gruczołowego i mięśniowego przecinano skórę szyi tuż za głową cięciem okrężnym, spychano skórę do podstawy szyi i odpreparowywano dokładnie przełyk, starając się rozluźnić jego łączność z otaczającymi tkankami, aż do miejsca przejścia w żołądek gruczołowy. Następnie wykonywano cięcie podłużne od steku do mostka i wyciągano obydwa żołądki w kierunku do tyłu w łączności z przełykiem i jelitem. Z kolei podwязywano jelito sznurkiem tuż za żołądkiem mięśniowym i przełyk przed żołądkiem gruczołowym dla zapobieżenia wydostawania się żywych nicieni z ich zwykłego miejsca bytowania oraz po krótkim przetrzymaniu w chłodni wysyłano lub zabierano do pracowni. Należy podkreślić, że wyciąganie żołądków do tyłu bez uprzedniego odpreparowania przełyku grozi rozerwaniem żołądka gruczołowego lub oderwaniem go od mięśniowego i wydostaniem się części obłąćców, które w żołądku gruczołowym luźno związane są ze śluzówką i łatwo wypadają na zewnątrz. W pracowni oddzielano żołądek gruczołowy od mięśniowego i umieszczano w oddzielnych krystalizatorach. Po rozcięciu żołądków zdzierano całą śluzówkę z treści żołądka gruczołowego oraz całą błonę rogową żołądka mięśniowego. Nicienie bytujące w żołądku mięśniowym mocno tkwią w jego błonie zrogowaciałej i tylko w przypadkach jej zaawansowanego rozpadu na dużej przestrzeni można znaleźć pasożyty także w treści pokarmowej, której w większości nie przeszukiwano. Obecność robaków w treści żołądka mięśniowego udaje się stwierdzić przy małej inwazji *A. anseris* tylko wyjątkowo. Oddzielne przeszukiwanie żołądka gruczołowego i mięśniowego miało na celu pogłębienie wiadomości o umiejscowieniu się nicieni, w wyniku czego stwierdzono, że niekiedy większość obłąćców usadawiała się w żołądku gruczołowym, przy czym były to z reguły osobniki dojrzałe. Formy młodociane znajdowano wyłącznie w błonie rogowej żołądka mięśniowego, szczególnie na granicy miękkiej części błony rogowej w okolicy wpustowej i silnie zrogowaciałych tarcz trących.

Zeskrobaną skalpelem śluzówkę żołądka gruczołowego i błonę rogową żołądka mięśniowego zalewano wodą i po krótkim czasie potrzebnym na opadnięcie pasożytów na dno naczynia zlewano przez brzeg (dekantowano) dla uzyskania lepszej przejrzystości osadu. Wbrew ogólnie przyjętym metodom dekantacji, w myśl których należy odczekać parę minut koniecznych do opadnięcia osadu z nicieniami na dno, zlewano wodę już po kilkunastu sekundach, gdyż przekonano się, że świeżo pobrane do badań robaki opadają w tym czasie. Materiał nadpsuty, który kilka dni wędrował pocztą, wymagał bardzo ostrożnego zlewania, gdyż martwe nicienie wykazują na skutek fermentacyjnych procesów bakteryjnych zmniejszony ciężar gatunkowy i wolniej opadają na dno naczynia albo nawet utrzymują się na powierzchni wody. W takich przypadkach dekantowano stopniowo zawartość jednego krystalizatora do drugiego i wybierano robaki, które zdołały spłynąć. Błonę rogową żołądka mięśniowego zdzierano nożem w całości nie bacząc na to, że na zewnątrz, tj. od światła żołądka nie było widać nicieni. Po dekantacji przystępowano do rozrywania błony rogowej igielkami preparacyjnymi i ostrokończastymi pincetami, a następnie przeglądano pod lupą binokularową o małym powiększeniu w świetle

przechodzącym. Wprawa pozwala na dokładne przejrzanie zdartej błony rogowej gołym okiem na ciemnym tle. Wyłowione obłenice płukano w wodzie i konserwowano w 75% alkoholu z dodatkiem 5% glicerolu. Często dla uzyskania dokładnej liczby nicieni pasożytujących w badanej gęsi uciekano się do sposobu częściowej maceracji błony rogowej w wodzie przez 24—48 godzin, po czym powtarzano dekantację z zachowaniem powyżej wspomnianych środków ostrożności; uzyskiwano przez to większą przejrzystość i zmniejszenie spoistości twardej błony rogowej. Pozwalało to na łatwiejsze uwolnienie nicieni tkwiących głęboko w błonie rogowej, przy czym zauważono, że badane pasożyty wykazują stosunkowo dużą odporność na procesy rozkładowe obejmujące w pierwszym rzędzie błonę rogową. Zbyt długie trzymanie nicieni w wodzie wpływa jednak ujemnie na rysunek ich szczegółów morfologicznych oraz spoistość osobników młodocianych, które są cienkie, małe i znacznie delikatniejsze od egzemplarzy dojrzałych. Wybranie wszystkich robaków przy nasileniu inwazji ok. 800 sztuk zajmuje jednemu wprawionemu pracownikowi od 3 do kilkunastu godzin w zależności od liczebności osobników młodocianych szczególnie łatwych do przeoczenia i zgrupowanych głównie w twardej części błony rogowej.

### Przegląd literatury

Gdziekolwiek podjęto na świecie poszukiwania *Amidostomum anseris* u gęsi domowych tam znajdowano tego nicienia.

Jedynie w Australii, jak podaje Sprehn (1932), nie znaleziono tego gatunku pasożyta.

W obecnych granicach Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej znajdowano *Amidostomum anseris* już wielokrotnie. K. Freese (1908) opisał enzootię amidostomatozy na Pomorzu, W. W. David (1928) stwierdza, że amidostomatoza jest najczęstszym schorzeniem gęsi w dolinie Warty, M. Lerche (1931) zalicza tego pasożyta do najpospolitszych obłenców gęsi Śląska, E. Wolter (1935) donosi o występowaniu i enzootiach wywołanych przez *Amidostomum anseris* w rejonie olsztyńskim, wrocławskim, zielonogórskim, szczecińskim i koszalińskim. Z polskich badaczy pierwszy zasygnalizował występowanie *Amidostomum anseris* Kowalewski, w r. 1902, później zarejestrował obecność pasożyta na naszych ziemiach Wadowski w r. 1933. Ostatnio wymieniona praca wymaga zwrócenia specjalnej uwagi na niebywale niski procent gęsi opadniętych przez *A. anseris*, co ilustruje załączona przez cytowanego autora tabela. Skromny plon zbiorów Wadowskiego tłumaczy się tym, że autor nie badał żołądków gęsi a uzyskane przez niego osobniki znalezione zostały przypadkowo w jelicie.

Niewielu badaczy zadało sobie trud określania intensywności inwazji interesującego nas nicienia. M. N. Dubinina (1948) zbadała 41 sztuk gęsi gęgawych (*Anser anser* L.), u których znalazła średnio 43 nicienie u jednego żywiciela, a maksymalna inwazja u *Anser erythropus* (L.) wynosiła 10 *Amidostomum anseris*, zaś u *Anser albifrons* (Scop.) 9 obłenców.

Wszystkie okazy badanych gęsi okazały się opadnięte przez *A. anseris*, jak widać jednak z podanych cyfr w nieznacznym stopniu. A. W. Feduszin (1937) donosi o wynikach badań z zachodniej Syberii, że również 100% gęsi gęgawych



okazało się zarobaczonych choć w niewielkim stopniu przez *A. anseris*, natomiast gęsi domowe były opadnięte w 85,8%, a nasilenie inwazji wynosiło od 1—51 pasożytów w jednym żywicielu. Robiąc poszukiwania w okolicach Omska i Czelabińska J. P. Gorszkow (1937) przekonał się, że tylko 38% badanych gęsi domowych było dotkniętych inwazją w ilości od 1 do 45 osobników nicieni. A. W. Kopyrin, badając okolice Omska na większym materiale w r. 1946, ustalił, że odsetek gęsi domowych opadniętych przez *A. anseris* waha się w różnych miejscowościach w granicach od 67,5% do 100%, przeciętnie 82,8%, a intensywność inwazji wynosi od 1 do 359 nicieni. D. Mikacic i J. Erlich podają, że znaleźli w 1940 roku 86% gęsi (na 50 badanych) dotkniętych inwazją *A. anseris* w Jugosławii, W. I. Ozierskaja, robiąc w r. 1950 doświadczenia nad leczeniem amidostomatozy za pomocą fenotiazyny, znajdowała u chorych ptaków kontrolnych, nie poddawanych leczeniu, 202 do 1217 sztuk nicieni. Swoisty rekord pobili w r. 1953 C. M. Herman i E. E. Wehr, którzy znaleźli w Kanadzie 1500 osobników *A. anseris* u jednej gęsi. Cyfra ta nie wydaje się być górną granicą określającą pojemność żywiciela w stosunku do *A. anseris*, gdyż w Polsce znaleziono w r. 1953 u jednej gęsi 1520 osobników nicieni, które nie zdołały jeszcze wywołać u żywiciela tak rozległych zmian anatomo-patologicznych, o których jest mowa w literaturze, a które charakteryzują się zupełnym rozpadem tarcz trących żołądka mięśniowego zamieniających się na papkowatą, brunatną masę. Kończąc powyższy krótki przegląd danych z piśmiennictwa odsyłam wszystkich interesujących się bliżej tym przedmiotem do spisu literatury na końcu niniejszej pracy.

Resumując przytoczone wiadomości należy stwierdzić, że Polska, jak się wydaje, zajmuje 1-sze miejsce na świecie pod względem odsetka gęsi domowych dotkniętych inwazją *A. anseris*. Nie świadczy to najprawdopodobniej o tym, aby miało tak być w istocie, lecz o tym, że zbadano u nas w stosunku do innych krajów największą liczbę gęsi oraz zwrócono szczególną uwagę na *A. anseris*, podczas gdy cytowani autorzy zajmowali się najczęściej także inną fauną pasożytniczą.

### Spostrzeżenia własne

Materiał do niniejszej pracy zbierano od grudnia 1950 r. do stycznia 1954 roku włącznie. Razem wykonano 900 sekcji gęsi. U 820 sztuk ptaków (91,3%) znaleziono *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) w ilości od 1—1520 egzemplarzy. W żołądkach 51 sztuk (5,7%) stwierdzono brak robaków, zauważono jednak zmiany anatomo-patologiczne wskazujące na przebytą inwazję; zaledwie 29 sztuk gęsi (3%) okazało się wolnych od nicieni oraz od zmian anatomo-patologicznych, charakterystycznych dla amidostomatozy. Tak więc istniejącą aktualnie lub przebytą inwazję stwierdzono w 871 przypadkach na 900 badanych, co stanowi pokąźną, bo wyrażającą się cyfrą 97%, liczbę gęsi opadniętych przez *Amidostomum anseris*. Łącznie u 820 gęsi „zdrowych“, dojrzałych, bitych w rzeź-

niach 15 województw Polski znaleziono 44 942 nicienie. Przeciętny stan zarobaczenia jednej gęsi wynosi więc około 50 okazów *Amidostomum anseris*.

Za podstawę do zorientowania się w rozmieszczeniu *Amidostomum anseris* na terenie Polski posłużyły badania wykonywane przeważnie



Mapka 1. Intensywność zarobaczenia gęsi przez *A. anseris* w różnych rejonach. Ilość kropek przy nazwie miasta wojewódzkiego równa jest liczbie przeciętnej *A. anseris* znajdujących średnio u 1 gęsi w danym województwie.

na seriach liczących po 17—35 żołądków gęsi, każda pochodząca z 15 województw Polski, a mianowicie woj. białostockiego, lubelskiego, rzeszowskiego, krakowskiego, kieleckiego, poznańskiego, bydgoskiego, gdańskiego, olsztyńskiego, warszawskiego, zielonogór-



skiego, wrocławskiego, stalinogrodzkiego, łódzkiego i koszalińskiego. Otrzymane wyniki są tylko wynikami orientacyjnymi, gdyż obejmują zbyt szczupły ilościowo materiał w stosunku do powierzchni województw, stanowiących często bardzo różnorodny teren pod względem



Mapka II. Odsetek gęsi opadniętych przez *A. anseris* w 15 województwach Polski. Czarne pole koła oznacza gęsi zarobaczone przez *A. anseris*, białe pole odzwierciedla procent gęsi wolnych od nicieni. Jako gęsi wolne od inwazji zaliczane są na mapce także te sztuki, u których, mimo zauważenia zmian anatomicznych charakterystycznych dla amidostomatozy (63,7% niezarobaczonych), nie znaleziono nicieni.

ukształtowania i warunków środowiskowych, mających znaczenie pierwszorzędne w rozpowszechnianiu się inwazji oraz dla dynamiki rozwojowej pasożyta. Aby uzyskać wyniki porównywalne o tyle,

Tabela 1

Intensywność zarobaczenia gęsi przez *Amidostomum anseris* (Zeder 1800) w różnych rejonach PolskiL'intensité d'invasion d'*Amidostomum anseris* (Zeder 1800) chez les oies domestiques dans les différentes régions de Pologne

Procent gęsi domowych Pourcent d'individus des oies domestiques	Liczba gęsi wolnych od paso- żytów	Liczba gęsi zbadanych i intensywność ich zarobaczenia Nombre d'individus des oies dom. examinées et l'intensité de leur infestation					Razem zbadano gęsi	Ilość <i>A.</i> <i>anseris</i> znaleziona u wszyst- kich zba- danych gęsi	Przeciętna ilość <i>A.</i> <i>anseris</i> u jednej gęsi	Daty badań i pochodzenie gęsi Dates et localité des examens	
		1-10 nicien némato- des	11-50 nicien némato- des	51-100 nicien némato- des	101-200 nicien némato- des	ponad 200 nicien némato- des et au dessus					
opadnię- tych przez <i>A.</i> <i>anseris</i>	Nombre d'indivi- dus des oies dom. depour- vues des parasites										
infestées par <i>A.</i> <i>anseris</i>											
100 o/100	—	3	3	7	3	4	20	2885	144,2	Łódź 15. 12. 51	
100 o/100	—	3	8	1	3	5	20	2027	101,3	Rzeszów 09. 03. 53	
100 o/100	—	1	8	6	4	1	20	1575	78,7	Koszalin 07. 03. 52	
100 o/100	—	4	9	3	3	2	20	1531	76,5	Zielona Góra 21. 03. 52	
100 o/100	—	2	10	5	3	—	20	1210	60,5	Wrocław 25. 03. 53	
100 o/100	—	3	9	6	—	2	20	1181	59,0	Kraków 05. 03. 52	
100 o/100	—	6	9	2	3	—	20	820	41,0	Poznań 12. 03. 52	
100 o/100	—	2	12	6	—	—	20	675	33,7	Kielce 09. 04. 52	
94,1 o/100	5,9 o/100	9	7	—	—	—	17	187	32,1	Białystok 14. 03. 52	
95,0 o/100	5,0 o/100	5	10	3	1	—	20	610	32,1	Stalinogród 12. 03. 52	
85,0 o/100	15,0 o/100	3	8	3	1	—	20	598	31,4	Olsztyn 10. 03. 52	
80,0 o/100	20,0 o/100	10	14	3	1	—	35	909	25,9	Warszawa 01-21. 12. 50. et 10-14. 03. 53	
95,0 o/100	5,0 o/100	7	10	1	1	—	20	416	23,4	Bydgoszcz 05. 03. 53	
95,0 o/100	5,0 o/100	6	9	4	—	—	20	491	25,8	Gdańsk 18-23. 08. 51	
89,3 o/100	10,7 o/100	203	205	60	49	25	608	29787	48,9	Lublin 28. 12. 50 —09. 10. 51 et 12. 01. 53—27. 01. 54	
Razem Ensemble		80	268	331	110	72	900	44942	40,9	Tous les environs de Pologne examinées	



o ile gwarantuje to wykluczenie wpływów czynników związanych z porą roku, większość badań wykonano na przełomie marca i kwietnia 1952—1953 roku. Jedynie materiał pochodzący z woj. gdańskiego był badany w sierpniu 1951 r., tj. w miesiącu, kiedy, zgodnie z danymi z literatury oraz spostrzeżeniami własnymi, krzywa nasilenia inwazji osiąga przeważnie punkt szczytowy. W oparciu o to zjawisko należałoby uważać woj. gdańskie (25 osobników *A. anseris* przeciętnie u 1 gęsi) za teren o najmniejszej intensywności inwazji *Amidostomum anseris* w Polsce, a pierwszeństwo w zakresie największej liczebności pasożytów przypadającej przeciętnie na 1 gęs przyznać województwu łódzkiemu (144 osobniki *A. anseris*).

Owo pierwszeństwo wydaje się tym bardziej bezsporne, że miesiąc grudzień, w ciągu którego dokonano poszukiwań, jest najczęściej miesiącem o małym nasileniu zarobaczenia. Z terenu województwa lubelskiego zebrano najliczniejszy materiał (608 sekcji) i dlatego pochodzące stamtąd dane są w porównaniu z innymi rejonami najdokładniejsze i najbardziej zbliżone do obrazu stanu faktycznego, choć sekcje wykonywano w różnych porach roku.

Tabela Nr 1 obrazuje stan zarobaczenia gęsi przez *Amidostomum anseris* w poszczególnych województwach z podaniem ilości gęsi zbadanych, wolnych od inwazji, opadniętych przez pasożyty o różnej liczebności populacji, ilości nicieni znalezionych u wszystkich badanych ptaków, przeciętnej ilości obleńców przypadającej na 1 gęs oraz daty uboju żywicieli. Badania przeprowadzano w 1—4 dni po zabiciu gęsi. W oparciu o wspomnianą tabelę sporządzono mapkę rozmieszczenia *Amidostomum anseris* u gęsi w Polsce z uwzględnieniem przeciętnej intensywności zarobaczenia, tj. przeciętnej ilości pasożytów przypadających średnio na 1 gęs danego rejonu. Na mapce Nr I zaznaczono przeciętną intensywność inwazji kropkami w ten sposób, że liczba kropek odpowiada średniej liczbie *Amidostomum anseris* u 1 gęsi.

Mapka Nr II obrazuje odsetek gęsi wolnych od inwazji i opadniętych przez nicienie. Pole czarne koła w stosunku do pola białego oznacza proporcjonalnie stosunek gęsi zarobaczonych do wolnych od inwazji.

Z tabeli Nr 1 i mapek I i II wynika, że 1) *Amidostomum anseris* występuje we wszystkich 15 województwach Polski, z których pobierano materiał do badań; 2) największy przeciętny stopień zarobaczenia u jednej gęsi daje się stwierdzić w woj. łódzkim (144 nicienie), a następnie kolejno w woj. rzeszowskim (101 nicieni), koszalińskim

(78 nicieni), zielonogórskim (76 nicieni), wrocławskim (60 nicieni), krakowskim (59 nicieni), lubelskim (48 nicieni), poznańskim (41 nicieni), kieleckim (33 nicienie), białostockim (32 nicienie), stalino-grodzkim (32 nicienie), olsztyńskim (31 nicieni), warszawskim (25 nicieni), bydgoskim (23 nicienie) i gdańskim (zaledwie 25 nicieni w lecie, tj. w okresie szczytowego nasilenia amidostomatozy w cyklu rocznym); 3) liczba, wyrażająca odsetek gęsi opadniętych przez *A. anseris* w poszczególnych województwach, jest na ogół wprost proporcjonalna do liczby obrazującej przeciętną ilość nicieni u jednej gęsi; większość województw wykazuje 100% gęsi zarażonych przez *A. anseris*. Należy zaznaczyć, że zarówno w tabeli Nr 1 jak i na mapce Nr II za gęsi wolne od inwazji uważane są wszystkie ptaki, u których nie znaleziono nicieni, chociaż u 63,7% spośród nich zauważono zmiany anatomo-patologiczne, świadczące o przebytej inwazji. Tabela Nr 2 przedstawia stan zarobaczenia gęsi przez *Amidostomum anseris* z terenu woj. lubelskiego w grudniu 1950 r. oraz w maju, lipcu, sierpniu i październiku 1951 r. Trudności techniczne nie pozwoliły na badanie gęsi w kierunku amidostomatozy co miesiąc.

Tabela 2

Intensywność zarobaczenia gęsi przez *Amidostomum anseris* (Zeder 1800)  
z terenu woj. lubelskiego w r. 1950 — 1951

L'intensité d'invasion d'*Amidostomum anseris* (Zeder 1800)  
chez les oies domestiques dans les environs de Lublin en 1950 — 1951

Liczba gęsi zbadanych i intensywność ich zarobaczenia Nombre d'individus des oies dom. examinées et l'intensité de leur infestation						Razem zbadano gęsi Toutes les oies dom. exa- minées	Ilość <i>A. anseris</i> znaleziona u wszyst- kich zba- danych gęsi Nombre d'exem- plaires d' <i>A. anse- ris</i> trou- vés chez toutes les oies dom. exa- minées	Przeciętna ilość <i>A. anseris</i> u jednej gęsi Nombre d'exem- plaires d' <i>A. anse- ris</i> par une oie en moyenne	Daty badań Dates des examens
wol- nych od paso- żytów de- pour- vues des para- sites	1—10 nicieni néma- todes	11—50 nicieni néma- todes	51—100 nicieni néma- todes	100—200 nicieni néma- todes	ponad 200 nicieni néma- todes				
1	2	5	2	—	—	10	312	31,2	28. 12. 1950
—	4	12	4	—	—	20	594	29,7	17. 05. 1951
—	4	2	1	2	1	10	945	94,5	30. 07. 1951
—	2	12	2	3	1	20	1218	60,9	31. 08. 1951
—	9	11	—	—	—	20	274	13,7	09. 10. 1951
1	21	42	9	5	2	60	3343	41,8	Razem Ensemble



Z podanych cyfr wynika, że nasilenie inwazji osiąga szczyt w lipcu, następnie stopniowo obniża się. Wykres A odzwierciedla średnie miesięczne temperatury powietrza i sumy miesięczne opadów w zestawieniu ze średnią intensywnością zarobaczenia w miesiącach: grudniu 1950 i maju, lipcu, sierpniu i październiku 1951 r. Dane meteorologiczne do omawianego wykresu i wykresów następnych zaczerpnięto z Państwowego Instytutu Hydrologiczno-Meteorologicznego w Warszawie. Wykres B przedstawia ponadto dane dotyczące średniej miesięcznej temperatury na powierzchni gruntu oraz wyniki części, bo przeważnie 2 razy w miesiącu, przeprowadzanych badań nasilenia inwazji u gęsi z woj. lubelskiego od stycznia 1953 r. do stycznia 1954 r. włącznie. Dotkliwe luki jakie powstały w ciągłości badań w r. 1951 nie pozwalają na przeprowadzenie dokładniejszej analizy porównawczej sezonowych wahań nasilenia inwazji tego roku z rokiem 1953. Z obydwu wykresów widać jednak zasadniczą zgodność przebiegu krzywej, przedstawiającej przeciętną intensywność inwazji u jednej gęsi w cyklu rocznym.

Przedstawione wykresy stanowią próbę znalezienia zależności między temperaturą i opadami, a więc warunkami panującymi w środowisku II rzędu dla pasożytów i intensywnością inwazji nicieni. Przebieg krzywych, łączących średnie miesięczne temperatury powietrza i gruntu oraz sumy miesięcznych opadów w zestawieniu ze zmieniającym się co miesiąc średnim nasileniem inwazji w wykresach rocznych, nasuwa następujące spostrzeżenia:

A. Spadek temperatury w okresie zimowym i niski stan opadów w marcu i kwietniu wydają się wpływać obniżająco na nasilenie inwazji dopiero na wiosnę i wczesnym latem (kwiecień, maj, czerwiec). Natomiast wyraźny wzrost temperatury i zwiększenie ilości opadów w maju i czerwcu mają przypuszczalnie związek ze wzrostem nasilenia inwazji już w lipcu, co widać na obu rocznych wykresach A i B.

B. Szybkie obniżanie się temperatury i zmniejszenie opadów od sierpnia 1951 r. (patrz wykres „A”) zbiega się z gwałtownym obniżeniem przeciętnej zarobaczenia, zanotowanej w październiku 1951 r. Natomiast w r. 1953, mimo spadku temperatury zanotowanego także od sierpnia, nie zauważono szybkiego obniżenia przeciętnej zarobaczenia, co można by wytłumaczyć w ten sposób, że w r. 1953 stwierdzono znacznie bogatsze niż w r. 1951 opady w takim samym okresie od sierpnia do listopada.

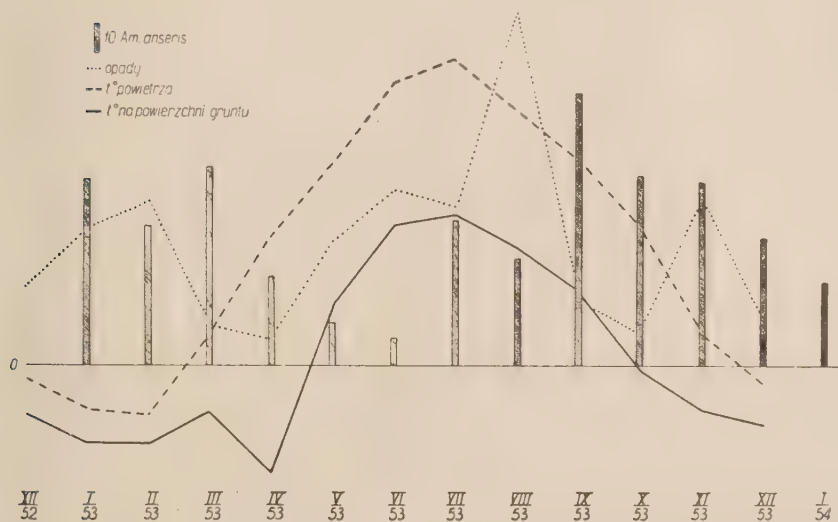
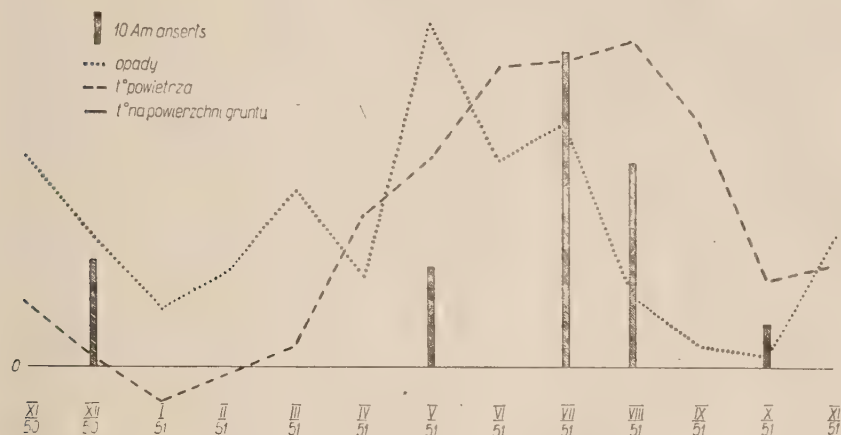
Tabela 3

Intensywność zarobaczenia gęsi przez *Amidostomum anseris* (Zed.) 1800 z terenu woj. lubelskiego w r. 1953—1954  
 L'intensité d'invasion d'*Amidostomum anseris* (Zed.) 1800 chez les oies domestiques dans les environs de Lublin en 1953—1954

Liczba gęsi zbadanych i intensywność ich zarobaczenia Nombre d'individus des oies dom. examinées et l'intensité de leur infestation		Intensywność zarobaczenia gęsi Intensité d'infestation				Razem zbadano gęsi Toutes les oies dom. examinées	Ilość A. anseris znaleziona u wszystkich zbadanych gęsi Toutes les oies dom. examinées	Przeciętna ilość A. anseris u jednej gęsi Nombre d'exemplaires d'A. anseris par une oie en moyenne	Daty badań Dates des examens
		1—10 nícíeni nématodes	11—50 nícíeni nématodes	51—100 nícíeni nématodes	101—200 nícíeni nématodes				
wolnych od paszów depour- vus des parasites	1—10 nícíeni nématodes	11—50 nícíeni nématodes	51—100 nícíeni nématodes	101—200 nícíeni nématodes	ponad 200 nícíeni nématodes	7	8	9	10
4	12	9	6	7	2	40	2452	61,3	12. I.—13. I. 1953
2	10	8	3	4	1	28	1277	45,6	5. II.—26. II. 1953
6	8	13	6	4	41	41	2658	64,8	10. III.—25. III. 1953
2	8	8	1	1	—	20	391	29,2	24. IV. 1953
7	7	5	1	—	—	20	225	14,1	15. V. 1953
4	13	2	—	1	—	20	186	9,3	10. VI. 1953
2	5	7	2	3	1	20	953	47,6	30. VII. 1953
4	15	8	11	2	—	40	1418	35,4	11. VIII., 31. VIII. 1953
15	7	13	5	4	5	49	4817	89,2	19. IX., 30. IX. 1953
9	16	13	3	3	3	47	2925	62,2	16. X., 30. X. 1953
3	18	15	3	4	4	47	2828	60,1	3. XI., 15. XI. 1953
5	58	52	9	9	3	136	5675	41,7	4. XII., 15. XII., 29. XII. 1953
2	5	10	2	2	—	20	639	27,4	27. I. 1954
65	182	163	51	44	23	528	Razem Ensemble		



C. Superinwazja lub reinwazja, abstrahując od innych czynników, jest prawdopodobnie uzależniona od współdziałania temperatury i wilgotności.



Wykres „A i B”. Nasilenie inwazji *Amidostomum anseris* u gęsi. Słupki oznaczają ilość *A. anseris* przypadającą średnio na 1 gęś. Linia kropkowana łączy sumy miesięcznych opadów, linia przerywana — średnie miesięczne temperatury powietrza, linia ciągła — średnie miesięczne temperatury na powierzchni gruntu.

Wygasająca w naturalny sposób inwazja w wyniku upływu okresu długowieczności pasożytów ma szanse „odnowienia“ tylko w przypadku istnienia dostatecznych warunków przetrwania dla larw inwazyjnych, żyjących w środowisku zewnętrznym w warunkach odpowiedniej temperatury, jak i wilgotności. Zwraca uwagę fakt, że nasilenie inwazji w cyklu rocznym zmienia się w zależności od warunków atmosferycznych szybciej na wiosnę, w lecie i na jesieni niż w zimie. Znajdowane przez cały rok larwy zdawałyby się przemawiać za tym, że inwazja odnawia się niezależnie od sezonu. Jednak liczne spostrzeżenia wielu badaczy, zajmujących się częstym u robaków pasożytniczych zjawiskiem zahamowania wzrostu i rozwoju larw w okresie zimowym, nasuwają inne przypuszczenia, a mianowicie: 1) obecność larw nicieni w żołądku gęsi w zimie nie jest wystarczającym dowodem ich niedawnego wniknięcia do żywiciela; 2) długość życia form dojrzałych przedłuża się, być może, w zimie tak samo, jak okres prepatentny (czas potrzebny na rozwinięcie się inwazyjnej postaci pasożyta do osiągnięcia dojrzałości płciowej w żywicielu); 3) *Amidostomum anseris* przebywa w swoim żywicielu przeciętnie 2—3 miesiące, po czym następuje samowyleczenie. Należy więc przypuszczać, że długość życia omawianego nicienia trwa stosunkowo krótko. Eksperymentalne sprawdzenie tego zjawiska miałyby niewątpliwie duże znaczenie dla hodowli gęsi, gdyż drogą racjonalnego, planowego zmieniania wypasów można by uzyskać samowyleczenie bez stosowania jakichkolwiek przeciwwrobaczych środków terapeutycznych i osiągnąć uwolnienie stada od nicieni w bardzo ekonomiczny i prosty sposób. Ponadto, w przypadku potwierdzenia na drodze doświadczałnej przypuszczenia o krótkim okresie życia *Amidostomum anseris*, można byłoby zmniejszyć znacznie ilość działek pastwiskowych potrzebnych do kolejnego, planowego wypasania w myśl założenia, że działka użytkowana raz przez gęsi staje się dla innych źródłem inwazji wygasającej dopiero po roku, bowiem na taki długi przeciąg czasu określana jest obecnie zdolność przetrwania form rozwojowych pasożyta w oczekiwaniu na żywiciela. Działki, na których pasłyby się gęsi po upływie domniemanego okresu długowieczności pasożyta, nie byłyby już zarażane jajami nicieni i nie byłoby potrzeby przepędzać gęsi dalej z obawy przed możliwością wtórnej inwazji. Biologicznemu samoodrobaczeniu należałoby więc poddać tylko tę powierzchnię pastwiska, na której przebywały ptaki jeszcze zarobaczone, będące żywym zbiornikiem jajczkujących nicieni.



## Wnioski

1. Dojrzałe „zdrowe” gęsi domowe poddawane ubojowi w rzeźniach i zbadane w ilości 900 sztuk w czasie od grudnia 1950 do stycznia 1954 wykazują zarobaczenie przez nicienia *A. anseris* (Zeder, 1800) w 97%. W tej liczbie u 5,7% gęsi nie znaleziono nicieni, stwierdzono jednak charakterystyczne dla amidostomatozy zmiany anatomo-patologiczne świadczące o przebytej inwazji.

2. *Amidostomum anseris* znaleziono u gęsi we wszystkich 15 województwach Polski, skąd pobierano materiał do badań seriami, liczącymi przeważnie po 17—35 żołądków z każdego województwa. Jedynie z woj. lubelskiego zbadano systematycznie 608 gęsi przez okres 2 lat.

3. Liczba, wyrażająca odsetek gęsi opadniętych przez *A. anseris*, w poszczególnych województwach, jest na ogół wprost proporcjonalna do liczby obrazującej przeciętną ilość nicieni u 1 gęsi; większość województw wykazuje 100% gęsi zarażonych przez *A. anseris*.

4. Największy, przeciętny stopień zarobaczenia 1 gęsi stwierdzono w woj. łódzkim (144 nicieni), następnie mniejszy w woj. rzeszowskim (101 nicieni), koszalińskim (78 nicieni), zielonogórskim (76 nicieni), wrocławskim (60 nicieni), krakowskim (53 nicieni), lubelskim (48 nicieni), poznańskim (41 nicieni), kieleckim (33 nicieni), białostockim (32 nicieni), stalinogrodzkim (32 nicieni), olsztyńskim (31 nicieni), warszawskim (25 nicieni), bydgoskim (23 nicieni). najmniejszy zaś stopień zarobaczenia zaobserwowano w woj. gdańskim (zaledwie 25 nicieni w lecie, tj. w okresie szczytowego nasilenia amidostomatozy w cyklu rocznym).

5. Przeciętna liczba *Amidostomum anseris*, przypadająca na 1 gęś w Polsce, wynosi 49,9 sztuk. (Zbadano 900 gęsi, u których znaleziono 44 942 nicienie).

6. Larwy *Amidostomum anseris*, znajdowane przez cały rok w żołądkach gęsi, nie wskazują przypuszczalnie na nieprzerwane odnawianie się inwazji w cyklu rocznym, lecz na zahamowanie wzrostu i rozwoju postaci młodocianych w zimie. Takie zahamowanie wzrostu i rozwoju udowodnione zostało na wielu przykładach przez licznych badaczy jako wyraz przystosowania do zmienionych warunków w okresie zimy lub jako następstwo „przeludnienia” populacji.

7. Temperatura i wilgotność środowiska II rzędu wydają się mieć wyraźny wpływ na nasilenie inwazji w cyklu rocznym. Nasilenie inwazji osiąga szczyt w miesiącach letnich:

8. Na wiosnę, w lecie i na jesieni nasilenie inwazji zmniejsza się po upływie 2—3 miesięcy w ślad za spadkiem temperatury i ilości opadów lub wzmacnia się po upływie 2—3 miesięcy w ślad za wzrostem temperatury i ilości opadów. Natomiast w miesiącach zimowych nasilenie inwazji zmienia się w ślad za zmianami warunków klimatycznych po upływie dłuższego czasu. Należałoby sprawdzić, czy uzależnione od zmian warunków klimatycznych wahania w nasileniu inwazji dostarczają dostatecznych przesłanek dla stwierdzenia krótkiego stosunkowo okresu przebywania pasożytów w żywicielu, a mianowicie 2—3 miesiące. Eksperymentalne udowodnienie, że nicienie bytują w żywicielu tylko 2—3 miesiące, miałoby duże znaczenie praktyczno-hodowlane.

Adres autora:

Zakład Parazytologii PAN

Warszawa, ul. Grochowska 272



## LITERATURA

1. Adler H. E., Moor E. W. — Renal coccidiosis and gizzard worm infection in geese. *Journal of the American Medical Association* 112 (851), 1948.
2. Bornstedt S. — Durch tierische Schmarotzer verursachte Geflügelkrankheiten. *Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft*, 1933.
3. Boulenger C. L. — Report on a Collection on Parasitic Nematodes mainly from Egypt. Part IV *Trichostrongylidae* and *Strongylidae*. *Parasitology* XVIII, 1926.
4. Caius J. F. and Mhaskar K. S. — *Indian J. Med. Research* v. 11 (2) 1923.
5. Cassamagnaghi Jr. A. — *Amidostomum anseris* en *Anser a. domesticus*. *Bolletín Mensual Dirección de Ganadería Montevideo* 1946—29 (I) 1946.
6. Cram E. B. — New records of economically important nematodes in birds. The Helminthological Soc. of Washington 83—89-th meeting. *Journal of Parasitology* XII, 1925.
7. Cram, Eloise B. — A parasitic nematode as the cause of losses among domestic geese. *Noth Amer. Vet.* 7, 1926.
8. Cram E. B. — Bird parasites of the Nematode Suborders *Strongylata*, *Ascaridata* and *Spirurata*. U. S. Government Printing Office, Washington 1927, U. S. Nat. Mus. Bul. 140, 1927.
9. Cram E. B. — Life History of *Amidostomum anseris*. *J. of Parasitology*. 1932.
10. McCraw B. M. — Gizzard worm (*Amidostomum*) in geese. *Canadian Journal of Comparative Medicine*, 16 (9), 1952.
11. David W. — Wichtige parasitäre Krankheiten des Geflügels. *Tierärztliche Rundschau*, 1928.
12. Dubinina M. N. — Parasitofauna dikogo sierogo gusja (*Anser anser* L.) *Parazitologičeskij sbornik*, X, 1948.
13. Dżawadow A. G. — K izuczeniju paraziticheskich czerwiej domasznich gusiej Azerbajdzana. *Trudy Azerbajdzanskogo weter. nauczno issl. instituta*. 2, 1935.
14. Feduszyn A. W. — Gielmintofauna gusiej i utok Zapadnoj Sibiri w swiazi s zadaczemu ispolzawaniya jestiestwiennych wodojomow dla celej pticewodstwa. *Raboty po gielmintologii*, 1937.
15. Freese K. — Über die durch den *Strongylus nodularis* hervorgerufene Magenwurmseuche bei jungen Gänsen. *Dtsch. tierärztl. Wschw.*, 1908.
16. Gorszkow I. P. — K poznaniu gielmintofauny domasznich gusiej Omskoj i czelabinskoj oblastiej. *Sbornik posw. Skrjabinu Waschnil. Moskwa*, 1937.
17. Herman C. M. and Wehr B. E. — Occurrence of *Amidostomum* in Canada geese. *Journal of Parasitology* vol. 39 No 4 Sect 2. Program and Abstracts of the 28-th Annual Meeting Amer. Soc. of Parasitologists, 1953.

18. Jerstad A. C. — The Gizzard Worm *Amidostomum anseris* of Geese in Western Washington. Journal of the Amer. Vet. Med. Assoc. Vol. LXXXIX. New. Ser. Vol. 42, Chicago, 1936.
19. Jerstad A. C. — Further records of the gizzard worm, *Amidostomum anseris* in the State of Washington Report of cases in wild waterfowl. Journal of the Amer. Vet. Medical Assoc. 90 (6), 1937.
20. Kopyrin A. W. — Gielmintofauna dom. gusiej jużnoy czasti Omskoj oblasti. Gielmint. sbornik, Moskwa—Leningrad, 1946.
21. Kowalewski M. — Spis robaków pasożytniczych znalezionych w ptactwie dom. w Dublinach w latach 1894—1901. Przegląd weterynarski Nr 1, 1902.
22. Lerche M. — Zur Bekämpfung der Magenwurmseuche der Gänse. Dtsch. landw. Geflügelzeitung, 1931.
23. Łozowski I. W. — Amidostomatoz gusiej i opyt borby s nim w kołchozach Biełorussji. Trudy gielmint. labor. II, 1949.
24. Mikacic D. i Erlich J. — Entoparasitska fauna guske. Vet. archiv. knjiga 10, svezak 8, 1940.
25. Oliver W. T. — Amidostomiasis in domestic geese. Canadian Journal of Comparative Medicine. 16 (6), 1952.
26. Ozierskaja W. I. — Ispytanije fienotiazina pri amidostomatozie gusiej. Trudy WIGIS, IV, 1950.
27. Reinhardt R. — Lehrbuch der Geflügelkrankheiten. 2. Afl., Schaper Hannover, 1925.
28. Sprehn C. — Lehrbuch der Helminthologie. Berlin, 1932.
29. Toszczew A. P. — K gielmontofaune domasznich utok i gusiej Dalniego Wostoka. Trudy Dalnie-Wostocznego In-ta eksper. wieterinarii, 6, 1930.
30. Travassos L. — Revisao da familia *Trichostrongylidae* Leiper 1912. Typ. do Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1937.
31. Wadowski St. — Niektóre pasożyty jelit drobiu. Pamiętnik Państw. Inst. Nauk Gosp. Wiejskiego w Puławach, Wyd. Wet. 2, 1938.
32. Wolter E. — Beitrag zur Biologie des Gänsemagenwurmes *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800), 1935.
33. Yorke W. and Maplestone P. A. — The nematode parasites of vertebrates. London, 1926.

## РЕЗЮМЕ

Амидостоматоз принадлежит к числу немногочисленных сравнительно гельминтозов, для которых характерны возникающие время от времени, бурно пробегающие, очаговые вспышки, дающие иногда высокий процент смертности, в особенности среди молодых гусей в возрасте от 3 до 8 недель. Ввиду опасности, грозящей со стороны *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) гусям, стало необходимым выявить размещение, распространение и интенсивность инвазии этой нематоды в Польше,

Материалом, употребленным для исследований, были мышечные и железистые желудки домашних гусей в возрасте от 4, приблизительно, месяцев до 2, более менее, лет, присылаемых птицебоянями из 15 воеводств Польши.

Пищевод непосредственно вблизи железистого желудка и двенадцатиперстная кишка позади мышечного желудка были перевязаны шнурком для предупреждения проникновения наружу живых еще, после смерти хозяина, паразитов, не внедренных в слизистую оболочку железистого желудка.

Кутикулярную оболочку мышечного желудка и слизистую оболочку железистого желудка приходилось сдирать скальпелем и рвать в кристаллизаторах с водой иголками для препаратов. Нематоды, особенно в юном возрасте, так крепко сидят в кутикулярной оболочке мышечного желудка, что часто необходимо было подвергать мацерации эту оболочку. Благодаря этому можно было тщательно выбрать и сосчитать всех паразитов, живущих в данном хозяине. Интенсивность инвазии паразитов у гусей в Люблинском воеводстве в 1951 и 1953 гг. была исследована в связи с атмосферическими условиями, на основании данных, полученных из Государственного Гидрологическо-Метеорологического Института.

В тексте находятся карты, диаграммы и таблицы, иллюстрирующие размещение и интенсивность инвазии *A. anseris* (Zeder, 1800) в разных районах Польши и указаны изменения в течение годового цикла интенсивности инвазии в Люблинском воеводстве.



## В ы в о д ы

1. 97<sup>1</sup>/<sub>0</sub> 900 экземпляров взрослых „здоровых“ гусей, убитых в птицебойнях и исследованных в периоде с декабря 1950 года, по январь 1954 г. были поражены нематодами *A. anseris* (Zeder 1800). У 5,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub> этого количества гусей не обнаружено нематод, зато были выявлены характерные для амидостоматоза анатомо-патологические изменения, свидетельствующие о бывшей инвазии.

2. *Amidostomum anseris* было выявлено у гусей всех 15 воеводств, в которых добывался, партиями преимущественно в 17-35 желудков, материал для исследований. В одном только Люблинском воеводстве систематически исследовано было в течение 2 лет 608 гусей.

3. Число, означающее процент гусей, пораженных *A. anseris* в отдельных воеводствах, прямо пропорционально, в общем числу означающему среднее количество нематод в желудке одного гуся. В большинстве воеводств 100<sup>1</sup>/<sub>0</sub> гусей заражены *A. anseris*.

4. Самая высокая, в среднем, интенсивность инвазии у одного гуся выявлена в Лодзинском воеводстве (144 нематоды). Следующее место занимает воеводство Жешовское (101 нематода), Кошалинское (78 нематод), Зеленогурское (76 нематод), Вроцлавское (60 нематод), Краковское (59 нематод), Люблинское (48 нематод), Познанское (41 нематода), Келецкое (33 нематоды), Белостоцкое (32 нематоды), Сталиногородское (25 нематод), Ольштынское (31 нематода), Варшавское (25 нематод), Быдгощское (23 нематоды); самая слабая интенсивность поражения гельминтами отмечена в Гданьском воеводстве (25 нематод) летом, т. е. в кульминационном периоде интенсивности поражения амидостоматозом в годовом цикле.

5. Среднее количество *Amidostomum anseris*, которое приходится на 1 гуся в Польше, составляет 49,9 экземпляра. (Исследовано 900 гусей, у которых найдено 44.942 нематоды).

6. Личинки *Amidostomum anseris*, обнаруживаемые в течение целого года в желудках гусей, не свидетельствуют, кажется, о непрерывности возобновления инвазии в годовом цикле, но о замедлении роста и развития, что было доказано на многих примерах многочисленными исследователями, как следствия приспособления к измененным условиям во время зимы, либо последствия „перенаселенности“ популяции.

7. Температура и влажность внешней среды имеют, как можно предполагать, заметное влияние на интенсивность инвазии в годовом цикле, которая достигает своего апогея в летних месяцах.

8. Весной, летом и осенью интенсивность инвазии снижается по истечении 2—3 месяцев с момента понижения температуры и количества атмосферных осадков, либо усиливается по истечении 2—3 месяцев с момента повышения температуры и атмосферных осадков. В зимних же местах интенсивность инвазии изменяется после изменения климатических условий по истечении более продолжительного времени. Следовало бы проверить дают ли зависящие от изменений климатических условий колебания интенсивности инвазии достаточные предпосылки для установления сравнительно короткого периода пребывания паразита в теле хозяина на 2—3 месяца. Экспериментальное подтверждение, что нематоды живут в теле хозяина только 2—3 месяца имело бы большое практическое значение.

## R É S U M É

L'amidostomatose appartient aux helminthoses relativement peu nombreuses qui apparaissent irrégulièrement mais dont la marche souvent violente, a pour effet des nombreuses victimes, particulièrement chez les jeunes oies de 3 à 8 semaines.

Il est évident que la première condition de la protection efficace contre cette maladie est la connaissance de la distribution du parasite *Amidostomum anseris* (Z e d e r, 1800) — qui la provoque, ainsi que son intensité d'invasion en Pologne.

Mon matériel se composait des parasites recoltés au cours des disséctions des proventricules et ventricules des oies domestiques âgées de 4 mois à 2 ans qui me furent envoyés presque de toutes les régions du pays (15 régions administratives).

Pour s'assurer de tous les parasites la portion de l'oesophage immédiatement près du ventricule, ainsi que la portion de l'intestin au delà du ventricule, était serrée avec la ficelle. La membrane cornée du ventricule ainsi que la muqueuse du proventricule furent enlevées à l'aide de scalpel et dilacérés avec les aiguilles sous l'eau dans le cristallisateur.

Les nématodes et particulièrement leurs formes jeunes sont implantés si fortement dans la membrane cornée du ventricule qu'il est souvent nécessaire de la soumettre à une macération partielle. Cette technique nous permit de récolter et de compter tous les parasites vivant chez leur hôte. Ajoutons que le district de Lublin put être étudié plus soigneusement pendant 1951—1953, ce qui nous permit de poser la question de l'existence de relation entre l'intensité de l'invasion de *l'Amidostomum anseris* et les conditions atmosphériques existant pendant ce temps.

Le texte contient les cartes géographiques, les diagrammes et les tableaux contenant des renseignements sur la distribution et l'intensité d'invasion de *l'Amidostomum anseris* (Z e d e r, 1800) dans les différentes régions du pays et les changements cycliques de l'intensité de l'invasion dans le district de Lublin au cours d'un an.



## Conclusions

1. Les oies domestiques adultes en absence des symptômes clinique abattues dans les abattoires et examinées au nombre de 900 pièces à partir de décembre 1950 jusqu'à janvier 1954 montrent 97% d'infection par le nématode *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800). De ce nombre chez 5,7% on n'a pas trouvé de nématodes, néanmoins on a constaté dans le ventricule des changements anatomo-pathologiques prouvant que l'invasion eut lieu auparavant.

2. On a trouvé *A. anseris* chez les oies dans tous les districts de Pologne dans lesquels on faisait des recherches. Le matériel de chaque district se composait de 17 à 35 ventricules.

Il n'y a que dans le district de Lublin qu'on a pu examiner systématiquement 608 oies pendant deux ans.

3. Le nombre exprimant le pourcent des oies attaquées par *Amidostomum anseris* dans chaque district est en général directement proportionnel au nombre représentant la quantité moyenne de nématodes chez une oie. La plupart des districts montre 100% des oies infestées par *Amidostomum anseris*.

4. La plus grande intensité d'invasion calculée d'après la moyenne d'une oie fut constatée au district de Łódź (144 nématodes), ensuite au plus petit degrés au district de Rzeszów (101 nématodes) de Koszalin (78 nématodes), Zielona Góra (76 ném.), de Wrocław (60 ném.), de Kraków (59 ném.), de Lublin (48 ném.), de Poznań (41 ném.), de Kielce (33 ném.), de Białystok (32 ném.), de Stalinogród (32 ném.), de Olsztyn (31 ném.), de Warszawa (25 ném.), de Bydgoszcz (23 ném.). Le plus petit degré d'invasion fut observé au district de Gdańsk (à peine 25 nématodes) en été c. a. d. en saison ou l'intensité d'amidostomatose atteint dans le cycle annuel son maximum.

5. En moyenne le nombre d'exemplaires d'*Amidostomum anseris* par oie en Pologne est de 49,5. (chez 900 oies examinées on a trouvé 44942 nématodes).

6. La présence des larves d'*Amidostomum anseris* pendant toute l'année dans les ventricules des oies n'indique pas nécessairement le renouvellement continu de l'invasion dans le cycle annuel, mais il est possible qu'il eut un arrêt de d'accroissement et du développement de ces parasites en relation avec leur surpeuplement.

7. Il semble que la température et l'humidité du milieu extérieur ont une influence marquées sur l'intensité de l'invasion dans le cycle annuel. Cette intensité atteint son maximum en été.

8. Au printemps, en été et en automne l'intensité de l'invasion diminue dans le délais de 2—3 mois après la baisse de la température ainsi que la quantité des pluies et inversement cette intensité monte dans le même délais après que la température monte et la quantité des pluies augmente. Par contre en hiver l'influence des conditions atmosphériques ne se fait sentir qu'après la période du temps beaucoup plus longue.

Comme il résulte de ces observations il n'est pas improbable que le séjour de *l'Amidostomum anseris* dans le gésier de l'oie soit relativement court (2—3 mois).

Cette supposition, qui demande une vérification expérimentale, pourrait avoir une application pratique dans lutte contre l'amidomatose.